

**42**

**2008**

ISSN 1014-2339

**ANIMAL GENETIC  
RESOURCES  
INFORMATION**

---

**Special issue:  
Scientific forum of Interlaken Conference**

**BULLETIN  
D'INFORMATION  
SUR LES RESSOURCES  
GÉNÉTIQUES ANIMALES**

---

**Numéro spécial:  
Forum scientifique de la Conférence d'Interlaken**

**BOLETÍN  
DE INFORMACIÓN  
SOBRE RECURSOS  
GENÉTICOS ANIMALES**

---

**Número especial:  
Foro científico de la Conferencia de Interlaken**



Editors - Editeurs - Editores:  
S. Galal & I. Hoffmann

Viale delle Terme di Caracalla,  
00153 Rome, Italy

*Animal Genetic Resources Information* is published under the auspices of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). It is edited in the Animal Genetic Resources Group of the Animal Production and Health Division of FAO. It is available direct from FAO or through FAO sales agents.

*ANIMAL GENETIC RESOURCES INFORMATION* will be sent free of charge to those concerned with the sustainable development conservation of domestic livestock. Anyone wishing to receive it regularly should send their name and address to the Editor, at the address shown above.

AGRI can also be found in the "Library" of DAD-IS at [www.fao.org/dad-is](http://www.fao.org/dad-is).

*Le Bulletin d'information sur les ressources génétiques animales* est publié sous les auspices de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Cette publication est éditée par le Groupe des ressources génétiques de la Division de la production et de la santé animales de la FAO. On peut se le procurer directement au siège de la FAO ou auprès des dépositaires et agents de vente des publications de l'Organisation.

LE BULLETIN D'INFORMATION SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ANIMALES sera envoyé gratuitement aux personnes intéressées par le développement durable et la conservation du cheptel national. Les personnes souhaitant recevoir cette publication régulièrement voudront bien faire parvenir leurs nom et adresse à l'éditeur, à l'adresse susmentionnée.

AGRI peut être consulté également dans la "Bibliothèque" de DAD: [www.fao.org/dad-is](http://www.fao.org/dad-is).

El *Boletín de información sobre recursos genéticos animales* se publica bajo los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Se edita en el Grupo de Recursos Zoogenéticos de la Dirección de Producción y Sanidad Animal de la FAO. Se puede obtener directamente de la FAO o a través de sus agentes de venta.

EL BOLETÍN DE INFORMACIÓN SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMALES será enviado gratuitamente a quienes estén interesados en el desarrollo sostenible y la conservación del ganado doméstico. Si se desea recibirlo regularmente, se ruega comunicar nombre, apellido y dirección al editor a la dirección arriba indicada.

AGRI puede consultarse también en la "Biblioteca" de DAD-IS en: [www.fao.org/dad-is](http://www.fao.org/dad-is).

**ANIMAL GENETIC  
RESOURCES INFORMATION**

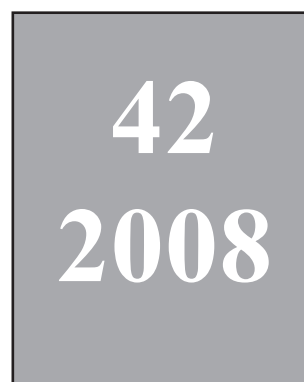
**BULLETIN  
D'INFORMATION  
SUR LES RESSOURCES  
GÉNÉTIQUES ANIMALES**

**BOLETÍN DE  
INFORMACIÓN SOBRE RECURSOS  
GENÉTICOS ANIMALES**

**CONTENTS**

**Page**

Editorial .....	I
Introduction .....	1
Dynamics of livestock production systems, drivers of change and prospects for animal genetic resources .....	3
<i>C. Seré, A. van der Zijpp, G. Persley &amp; E. Rege</i>	
Panellists' comments and discussion .....	25
Inventory, characterization and monitoring .....	29
<i>M. Tixier-Boichard, W. Ayalew &amp; H. Jianlin</i>	
Panellists' comments and discussion .....	45
Sustainable use and genetic improvement .....	49
<i>C. Nimbkar, J. Gibson, M. Okeyo, P. Boettcher &amp; J. Soelkner</i>	
Panellists' comments and discussion .....	66
Conservation of animal genetic resources: approaches and technologies for <i>in situ</i> and <i>ex situ</i> conservation .....	71
<i>J.A. Woolliams, O. Matika &amp; J. Pattison</i>	
Panellists' comments and discussion .....	86
Recent publications .....	91
Editorial policies and procedures .....	97





## Editorial Advisory Board (EAB) of Animal Genetic Information (AGRI)

- Editor-in-Chief: I. Hoffmann, Chief Animal Production Service, FAO
- Editor: S. Galal
- Technical Editor: C. Mosconi
- Editorial Board: L. Ollivier, Chairperson  
L. Alderson  
J.S. Barker  
P. Bhat  
J.V. Delgado Bermejo  
M. Djemali  
J. Hodges  
K. Ramsay  
E. Rege  
A. Tewolde

The following is the address for each of the members of the Editorial Advisory Board.

- Irene Hoffmann, FAO, Viale delle Terme di Caracalla 1, 00153 Rome, Italy  
Tel.: +33 06 5705 52796, irene.hoffmann@fao.org
- Salah Galal, Animal Production Department, Faculty of Agriculture, University of Ain Shams, PO Box 68, Hadaeq Shubra 11241, Cairo, Egypt  
Tel.: +20 2 634408, sgalal@tedata.net.eg
- Louis Ollivier, INRA-Station de Génétique Quantitative et Appliquée, CRJ, Domaine de Vilvert, 78352 Jouy-en-Josas Cédex, France  
Tel.: +33 1 34652190, ugenlol@dga2.jouy.inra.fr
- Lawrence Alderson, Countrywide Livestock Ltd, 6 Harnage, SY5 6EJ Shrewsbury, Shropshire, UK  
Tel.: +44 195 2510030, alderson@clltd.demon.co.uk
- J. Stuart Barker, Dept. of Animal Science, University of New England, NSW 2351 Armidale, Australia  
Tel.: +61 7 54358365, sbarker@une.edu.au
- Pushkar Nath Bhat, Indian Association for Animal Production, World Buffalo Trust, Flat N° 205 N° F64-C/9 Sector 40, 201 303 Noida (UP), India  
Tel.: +91 11 91579627, pnbhat@bol.net.in
- Juan Vicente Delgado Bermejo, Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales Edificio C-5 (Gregor Mendel), 14071 Córdoba, Spain  
Tel.: +34 957 218661, id1debej@lucano.uco.es
- Mnouer Djemali, Institut National Agronomique de Tunis, 43, avenue Charles Nicole, Tunis, Tunisia,  
Tel.: +216 1 289683/289431, djemali.mnaouer@inat.agrinet.tn
- John Hodges, Lofererfeld 16, 5730 Mittersill, Austria,  
Tel.: +43 6562 5481, hodgesjohn@compuserve.com
- Keith Ramsay, Senior Livestock Specialist, Private Bag X 138, 0001 Pretoria, Gauteng, South Africa  
Tel.: +27 12 3197448, KeithR@nda.agric.za
- Ed Rege, International Livestock Research Institute (ILRI), P.O. Box 30709, 00100 Nairobi, Kenya  
Tel.: +254 20 4223201, e.rege@cgiar.org
- Assefaw Tewolde, Inovacion y Tecnologia/ Biotecnologia, Instituto Interamerican de Cooperacion para la Agricultura (IICA), Sede Central, Coronado, San Jose, Costa Rica, atewolde@uamac.uat.mx
- Cesare Mosconi, EAAP, Via G. Tomassetti 3, 00161 Rome, Italy  
Tel.: +39 06 44202639, mosconi@eaap.org



---

## Editorial - The *Global Plan of Action*

The International Technical Conference on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, which took place in Interlaken, Switzerland, from 3 to 7 September 2007, was attended by delegations from 109 countries and 42 intergovernmental and non-governmental organizations. The Conference was a resounding success. It welcomed *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*, and formally adopted the *Global Plan of Action for Animal Genetic Resources* through the *Interlaken Declaration on Animal Genetic Resources*. The *Global Plan of Action* is reviewed in the Recent Publications section of this issue.

In addition to the negotiations, the Conference provided opportunity for learning and networking, and brought together technical people and diplomats. At the beginning of the Conference, there was an all-day Scientific Forum, highlighting and discussing the importance of use, development, characterization, monitoring and conservation of animal genetic resources (AnGR). The Scientific Forum, and the many well attended side events, contributed to the positive spirit among the delegates and the eventual adoption of the *Global Plan of Action*. The accompanying technical events also set the stage for the further elaboration of the technical programme of work to support the implementation of the *Global Plan of Action*.

The *Global Plan of Action* includes several Strategic Priorities aiming to address the current low level of capacity in all fields of AnGR management, through partnerships and cooperation for enhanced educational and training opportunities, technical cooperation, technology transfer and exchange of experience. The scientific and donor communities have important roles to play in this regard. Although research on AnGR management has increased in the past few years, linkages between groups and collaborative networks of researchers and stakeholders need to be strengthened, and standardization of approaches

needs further enhancement. Specifically, there is urgent need to strengthen research and development of methods for characterization, and breed evaluation, valuation and comparison, as well as *in situ* and *ex situ* conservation methods and technologies. Technical standards, guidelines and protocols for phenotypic and molecular characterization, particularly for the assessment of comparative breed performance in different production environments, and for *in situ* and *ex situ* conservation, should be developed. Cooperation and coordination in the fields of conservation, sustainable use and development of AnGR should be strengthened at national, regional and international levels, including through *ex situ* backup systems for protection against emergencies or disasters. Because of countries' shared responsibilities for transboundary breeds, several actions in the *Global Plan of Action* refer to the international collaboration needed for the characterization, use and development, and conservation of these breeds.

Research outcomes should assist National Coordinators for AnGR to update their breed data in DAD-IS and provide them with relevant information. The importance given to research as a basis for policy development and for decision-making in the field of AnGR conservation implies an important role for the scientific community, in particular the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) network.

Governments must now demonstrate the sustained political will to implement the *Global Plan of Action*, and resources will have to be found, nationally and internationally. Success will depend on farsighted cooperation among many stakeholders. Governments, international organizations, the scientific community, donors, civil society organizations and the private sector all have important roles to play.

The Editors

---

## Éditorial - Le *Plan d'Action Mondial*

La Conférence Technique Internationale sur les Ressources Zoogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture a eu lieu à Interlaken, en Suisse, du 3 au 7 septembre 2007 et a réuni des délégations de 109 pays et 42 organisations intergouvernementales et non-gouvernementales. La conférence a eu un succès retentissant et a donné la bienvenue à *L'État des Ressources Zoogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture dans le Monde* en adoptant formellement le *Plan d'Action Mondial pour les Ressources Zoogénétiques* à travers la *Déclaration d'Interlaken sur les Ressources Zoogénétiques*. Le *Plan d'Action Mondial* se trouve aussi dans la section consacrée aux Publications Récentes de ce numéro.

Autre aux négociations, la Conférence a offert la possibilité d'apprendre et de mettre en place des réseaux, en réunissant des techniciens et diplomates. Au début de la Conférence, un Forum Scientifique d'une journée a été organisé pour discuter de l'importance de l'utilisation, du développement, de la caractérisation, du suivi et de la conservation des ressources génétiques animales (AnGR). Le Forum Scientifique, ainsi que les différentes réunions organisées en parallèle, ont contribué à la formation d'un esprit positif parmi les délégués pour l'adoption éventuelle du *Plan d'Action Mondial*.

Le *Plan d'Action Mondial* inclut différentes Stratégies Prioritaires qui ont comme objectif de résoudre le manque de capacité de gestion de AnGR actuellement dans tous les domaines, à travers des associations pour améliorer les opportunités de formation et éducation ainsi que la coopération technique, le transfert de technologie et l'échange d'expérience. La Communauté scientifique et les donateurs jouent un rôle important dans ce sens. Malgré la recherche sur la gestion des AnGR ait augmenté au cours des dernières années, les relations entre groupes et réseaux de collaboration des chercheurs et éleveurs doivent être renforcées, tout comme il est nécessaire d'améliorer ultérieurement la normalisation des différentes approches.

En particulier, il existe le besoin urgent de renforcer la recherche et le développement des

méthodes de caractérisation et d'évaluation, de valorisation et comparaison des races, ainsi que les méthodes et technologies de conservation *in situ* et *ex situ*. On devra développer des standards techniques, des normes et des protocoles pour la caractérisation phénotypes et moléculaire, et en particulier pour la valorisation comparative des rendements des races dans les différents milieux de production, et pour la conservation *in situ* et *ex situ*. La coopération et la coordination dans le domaine de la conservation, l'utilisation durable et le développement de AnGR devront être renforcés au niveau nationale, régionale et internationale, y compris les systèmes de soutien *ex situ* pour la protection en cas d'émergence ou désastre. Etant donné les responsabilités conjointes entre les pays dans les cas des races transfrontalières, une série d'actions ont été mises au point dans le *Plan d'Action Mondial* soulignant la nécessité d'une collaboration internationale pour la caractérisation, l'utilisation et le développement.

Les résultats de la recherche devront aider les Coordinateurs Nationaux de AnGR dans la mise à jour des données sur les races dans DAD-IS, tout en fournissant une information importante. L'importance donnée à la recherche comme base pour la politique de développement et la législation en matière de conservation de AnGR, comporte un rôle important de la communauté scientifique, surtout du réseau du Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole Internationale (CGIAR).

Les gouvernements devront maintenant démontrer leur politique durable pour réaliser le *Plan d'Action Mondial* et pour cela il sera nécessaire de trouver les ressources financières au niveau national et international. Le succès dépendra de la vision de future entre éleveurs pour la coopération. Les gouvernements, les organisations internationales, la communauté scientifique, les donateurs, les organisations civiles et le secteur privé devront jouer un rôle important.

Les Editeurs

## Editorial - El Plan de Acción Mundial

La Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Zoogenéticos para la Agricultura y la Alimentación que tuvo lugar en Interlaken, Suiza, del 3 al 7 de septiembre de 2007, reunió delegaciones de 109 países y 42 organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales. La Conferencia tuvo un éxito resonante. Dio la bienvenida a *La Situación de los Recursos Zoogenéticos Mundiales para la Alimentación y la Agricultura* y adoptó formalmente el *Plan de Acción Mundial para los Recursos Zoogenéticos* a través de la *Declaración de Interlaken sobre Recursos Zoogenéticos*. El *Plan de Acción Mundial* queda también reflejado en la sección dedicada a Publicaciones Recientes de este número.

Además de la negociación, la Conferencia ofreció la oportunidad de aprender y establecer redes, al poner en contacto técnicos y diplomáticos. Al principio de la Conferencia hubo un Forum Científico de un día en el que se subrayaron y discutieron la importancia del uso, desarrollo, caracterización, seguimiento y conservación de los recursos zoogenéticos (AnGR). El Forum Científico, así como los distintos eventos organizados paralelamente, contribuyeron a la formación de un espíritu positivo entre los delegados en vistas a la adopción del *Plan de Acción Mundial*. Los eventos técnicos paralelos también contribuyeron a poner las bases para una futura elaboración del programa técnico de trabajo para ayudar en la realización del *Plan de Acción Mundial*.

El *Plan de Acción Mundial* incluye diversas Estrategias Prioritarias que tienen como objetivo resolver el escaso nivel actual de capacidad de gestión de los AnGR en todos los terrenos, a través de la asociación y cooperación para mejorar las oportunidades de formación y educación así como la cooperación técnica, la transferencia de tecnología y el intercambio de experiencias. La comunidad científica y los donantes desempeñan un papel importante en este sentido. A pesar de que la investigación sobre la gestión de los AnGR ha aumentado en los últimos años, las relaciones entre grupos y redes de colaboración de investigadores y ganaderos necesitan ser reforzadas, así como es

necesario mejorar ulteriormente la normalización de los distintos enfoques. En particular, existe la necesidad urgente de reforzar la investigación y el desarrollo de los métodos de caracterización y de evaluación, valoración y comparación de las razas, así como los métodos y tecnologías de conservación *in situ* como *ex situ*. Se deberán desarrollar estándares técnicos, normas y protocolos para la caracterización fenotípica y molecular, y en particular para la valoración comparativa de los rendimientos de las razas en distintos medios de producción y para la conservación *in situ* y *ex situ*. La cooperación y coordinación en el campo de la conservación, el uso sostenible y el desarrollo de AnGR deberán ser reforzadas a nivel nacional, regional e internacional, incluyendo los sistemas de apoyo *ex situ* para la protección en caso de emergencias o desastres. Dadas las responsabilidades compartidas entre países en los casos de razas transfronterizas, se han determinado una serie de acciones en el *Plan de Acción Mundial* referidas a la necesidad de una colaboración internacional para la caracterización, el uso y el desarrollo y conservación de estas razas.

Los resultados de la investigación deberán ayudar a los Coordinadores Nacionales de AnGR en la actualización de datos sobre sus razas en DAD-IS, además de proporcionar información importante. La importancia dada a la investigación como base para la política de desarrollo y para la legislación en materia de conservación de AnGR, implica un papel importante de la comunidad científica, en particular la red del Grupo de Consulta sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR).

Los gobiernos deberán ahora demostrar su política sostenible para llevar a cabo el *Plan de Acción Mundial* y, para ello, será necesario encontrar recursos a nivel nacional e internacional. El éxito dependerá de la visión de futuro de la cooperación entre ganaderos. Los gobiernos, organizaciones internacionales, la comunidad científica, los donantes, las organizaciones civiles y el sector privado, tendrán que jugar un papel importante.

Los Editores





---

## Introduction

The Scientific Forum on Animal Genetic Resources, organized as part of the FAO International Technical Conference on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, was held in Interlaken, Switzerland, on 3 September 2007. The Forum was chaired by Mr Fritz Schneider of the Swiss College of Agriculture.

The Forum provided an opportunity for informal discussion and clarification of key issues in advance of the Conference negotiating sessions. The Forum was structured around the presentation of four papers prepared by teams of leading experts, which highlighted the latest scientific developments in the management of animal genetic resources, following the main themes dealt with in Part 4 (the state of the art in the management of animal genetic resources) of *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*:

- The dynamics of livestock production systems, and the drivers of change.
- Inventory, characterization and monitoring.
- Sustainable use and genetic improvement.
- Conservation of animal genetic resources.

Each of the papers was presented by the lead author. Each presentation was followed by a panel discussion involving a range of stakeholders, after which the meeting was opened for general discussion and interventions from the floor.

The Forum concluded with a round-up session entitled "*Animal science meets society*" which sought to address the question: how can the wider society be involved in the implementation of the *Global Plan of Action*, and in research for development? During the ensuing discussion it was recognized that scientific developments had to be complemented by the mobilization of financial resources and the development of policy and legal frameworks that support the sustainable management of animal genetic resources. The need for greater cooperation at all levels and between different disciplines was emphasized.

